زيت البابونج كمادة مضادة للبكتريا السالبة والموجبة لصبغة كرام

محمد لفته عطا الله ناصر
قسم علوم الحياة – كلية العلوم
جامعة بغداد

الخلاصة

أخذت عينة من الزيت الطيار لنبات البابونج (الشيح) وأستعمل الزيت كمادة مضادة للبكتريا بطريقة الأنتشار في الوسط الزرعي ضد أجناس مختلفة من البكتريا وهي Klebsiella pneuomonia ، Staphylococcus aureus ، Staphylococcus epidermidis ، proteus mirabilis ، E. coli . أظهرت النتائج قدرة هذا الزيت على تثبيط نمو أجناس بكتريا الاختبار . أذ بلغت أقطار مناطق التثبيط قيم جيدة مقارنة مع أقطار مناطق التثبيط المتمثلة بالمضادات الحيوية (Cip , AK , ToB , S) المستعملة بالاختبار وكانت السيطرة السالبة متمثلة بمادة Dimethyl Sulfoxid (DMSO) .

Volatile oil of Anthemis nobilis Antibacterial to Gram positive and Gram negative bacteria

*Mohammed .L . A .NASIR
Dep. Of biology – Science college – Baghdad university

Abstract

Volatile oil of Anthemis nobilis was used as Antibacterial agent against ، Staphylococcus aureus ، Staphylococcus epidermidis ، Klebsiella pneuomonia ، proteus mirabilis ، E. coli . The result showed that volatile oil can be used as antibacterial agent comparison with antibiotics (S , ToB , AK , Cip) and we used Dimethyl Sulfoxid (DMSO) as negative control .

المقدمة

تهدف دراستنا لإيجاد بدائل طبيعية وذلك لأن العقاقير المصنعة كيميائيا عموما ما تكون لها تأثيرات جانبية كما أن تصنيعها يأخذ وقتا وجهدا فضلا عن أنها عادة ما تكون مكلفة إذ عموما ما تقوم المواد المصنعة المضادة للبكتريا لتحفيز ثلاث أنواع من التأثيرات الجانبية إلا وهي : 1- تفاعل فرط الحساسية 2- السمية 3- التأثيرات الانفعالية (1) . والتي قد تكون مميتة أحيانا في حين أن البدائل الطبيعية لا توجد فيها تلك المضار الجانبية هذا كما أن العديد من أنواع البكتريا المرضية امتلكت القدرة على

مقاومة العديد من المضادات الحيوية (2 ، 3) مثلا امتلاك بكتريا المكورات العنقودية صفة المقاومة للبنسلينات .
أن العزلات البكتيرية E. coli ، Klebsiella pneuomonia ، proteus mirabilis ، هي عزلات سالبة لصبغة كرام وتعود هذه العزلات للعائلة Enterobacteriaceae وهي تعد بكتريا طبيعية التواجد في الأمعاء (normal flora) ولكنها عندما تصل إلى أماكن أخرى من جسم الأنسان فأنها تسبب إصابات مرضية وخاصة اصابات الجهاز البولي فتسبب التهاب المجاري البولية (UT I) (5،4) في حين أن عزلات، Staphylococcus epidermidis ، Staphylococcus aureus هي عزلات موجبة لصبغة كرام وهي غير مهمة طبيا كونها تتواجد بصورة طبيعية على جلد الإنسان لكنها تسبب حالات مرضية أحيانا وذلك عند تلوث الأطعمة وجلد الانسان المتضرر بها فأنها ستسبب حالات التسمم الغذائي و حالات الاصابات الجلدية (6 ، 7)
وللتعرف على المواد الطبيعية القادرة على تثبيط نمو البكتريا سالبة كانت أو موجبة لصبغة كرام استعمل زيت نبات البابونج الذي يعد مادة معقمة لجروح الفم وللاستعمال الخارجي في علاج الاصابات الناتجة من البكتريا وكذلك في علاج التهابات الاغشية المخاطية للفم (8 ، 9 ، 10) كما أنه يستعمل كمادة فاتحة للشهية ولعسر الهضم وطارد للغازات ويفيد الزكام والتهاب القصبات كما يستعمل كلبخة في معالجة الالتهابات الجلدية وكغسول للجروح والحروق كما يعالج التهاب المجاري البولية والقرحة المعوية والتهاب اللوزتين ويفيد في منع تساقط الشعر وتسهيل الولادة (11 ، 12 ، 13) وأن نبات البابونج يعود إلى العائلة النباتية Compositeae وموطنه الأصلي وسط وجنوب أوربا والساحل الشمالي لقارة أفريقيا كما ينمو بريا في الجزء الشمالي الغربي لقارة أسيا وأهم البلدان المنتجة لأزهار هذا الجنس هي : البرازيل ، الأرجنتين ، المجر ، بلغاريا ، فرنسا ، مصر ، المغرب العربية ، والولايات المتحدة الأمريكية ، وبلجيكا ، وهولندا . وان النسبة المئوية للزيت العطري الناتج عن النورات الزهرية وكؤوسها للبابونج الحولي والمعمر تتراوح بين 0.42 – 0.88 % ، 0.45 – 0.62 % على التوالي وأن لون الزيت أزرق مخضر ويتحول إلى اللون الأخضر ثم البني عندما يتعرض للضوء المباشر أثناء تخزينه في زجاجيات بيضاء اللون وتزداد لزوجته عند تخزينه بدرجة 15 م ° ويصبح صلبا شبيها بمادة البلاستك عندما يبقى فترة طويلة تحت درجة صفر مئويss (14 ، 15) .
هناك مضادات حيوية تستعمل في علاج الإصابة ببكتريا Staphylococcus aureus وهي Penicillin G or V كما أن هناك مضادات حيوية أخرى تستعمل في علاج الإصابة بالبكتريا E. coli وهي Ampicillin ، Gentamicin و أن هناك مضادات أخرى تستعمل في علاج الإصابة ببكتريا Klebsiella pneuomonia وهي Gentamicin with or without cephalosporim في حين هناك مضادات

أخرى تستعمل في علاج الإصابة ببكتريا P. mirabilis وهي Ampicillin ، Tobramycin ، Amoxicillin (16) . وجميع هذه المضادات الحيوية فيها مضار جانبية (1) مذكورة في المصادر العلمية وكذلك في النشرة الداخلية لكل مضاد حيوي على سبيل المثال الحساسية للبنسلين وأن التعرض للبنسلين في المرة الثانية يسبب الموت .

المواد وطرائق العمل :

١ - **المواد** :

- **العزلات البكتيرية :**

استعملت أربع أجناس (5 أنواع) بكتيرية مختلفة هي Staphylococcus epidermidis ، Staphylococcus aureus ، E. coli ، Klebsiella pneuomonia ، proteus mirabilis والمأخوذة من بعض مختبرات التحليلات المرضية التابعة لوزارة الصحة والمشخصة حسب (17)

- **الأوساط الزرعية :**

حضرت الأوساط الزرعية حسب تعليمات الشركة المجهزة وعدل الرقم الهيدروجيني لهما ثم عقمت بجهاز الموصدة عند درجة حرارة 121 م وتحت ضغط باوند / أنج^2 لمدة 15 دقيقة .

الأوساط الزرعية :- هي

Nutrient ager الأكار المغذي (Difco)

Nutrient broth المرق المغذي (Bio life)

Muller-Hinton agar أكار مولر هنتون (Difco)

- **المضادات الحيوية** :

أستخدمت أقراص من المضادات الحيوية المجهزة من شركة (Oxoid) وكما مبين في الجدول (1) :

جدول (1)

المضادات الحيوية ورموزها وتراكيزها

المضاد الحيوي	الرمز	التركيز
Ciprodar	cip	5 µg
Amikacin	AK	30 µg
Tobramycin	ToB	10 µg
Streptomycin	S	10 µg

- **زيت البابونج :** أخذ الزيت جاهزا من الأسواق المحلية .

2- طرائق العمل

- **اختبار تثبيط نمو البكتريا :**

تم التحري عن تثبيط نمو العزلات البكتيرية المستعملة بالاختبار بطريقة كأس الغراء (Agar cup method) (17) . إذ زرعت العزلات المستعملة في الاختبار على وسط اكار مولر هنتون باستعمال قطيلة قطنية معقمة (Cotton Swabs) ثم بعد ذلك عملت حفر في الغراء بقطر 8mm باستعمال ثاقبة الفلين المعقمة ثم اضيف

العامل المضاد للبكتريا	التركيز	أقطار مناطق التثبيط (cm)

المستخلص المركز والمخفف كلا على حدى وبواقع 100µl لكل حفرة باستعمال ماصة دقيقة وبمكررين لكل عينة من عينات الاختبار أما بالنسبة لأقراص المضادات الحيوية فإنها وضعت على سطح الغراء بعد زرعه ببكتريا الاختبار . واستعمل (DMSO) كسيطرة سالبة وحضنت الإطباق بدرجة حرارة 37 م ° ولمدة 18 ساعة ثم قرأت النتائج .

- **عمل التخافيف**

أخذت عينة من زيت البابونج بواقع 1 مل وأضيف لها 9 مل من مادة DMSO لتحضير التخفيف الأول ثم حضر التخفيف الثاني بنفس الطريقة .

النتائج والمناقشة

أظهرت نتائج اختبار فعالية زيت البابونج كعامل مضاد للبكتريا على أنه ذو تأثير واسع الطيف (broad spectrum) على كل من البكتريا السالبة لصبغة كرام والموجبة لصبغة كرام كما أنه ذو تأثير أوسع وأقوى من المضادات الحيوية المستعملة في الاختبار أنظر جدول (2) .

إذ كانت مناطق تثبيط نمو البكتريا أكبر قطرا في حالة زيت البابونج من مناطق تثبيط نمو البكتريا عن طريق المضادات الحيوية .إذ جاءت النتائج مطابقة مع ما أشارت أليه المصادر على أن زيت البابونج يعالج الاصابات الجلدية والتهاب المجاري

جدول (2) مقارنة بين اقطار مناطق تثبيط النمو 4 اجناس (5 انواع) بكتيرية معاملة مع عينات مختلفة من العوامل المضادة للبكتريا

P. mirabilis	K. pneuomonia	E. coli	S. epidermidis	S. aureus		
-	-	-	-	-	مركز	بابونج
3.1	3.2	3.1	3	2.7	تخفيف أول	بابونج
3.5	3.3	3.2	3.5	4.1	تخفيف ثاني	بابونج
*3.6	*3.4	*3.3	*3.6	*4.2	تخفيف ثالث	بابونج
1.3	1.4	-	1.8	1.8	5 µg	cip
2	2	-	2.1	1.7	30 µg	AK
1.3	1.5	-	1.4	2	10 µg	TOB
1	1	-	1.1	1.5	10 µg	S

* تعني الأشارة ان هناك فروقات معنوية مقارنة مع القيم الموجودة في حقل بكتريا الاختبار .

(-) تعني العزلات مقاومة لهذا العامل المضاد لنمو البكتريا .

البولية (11 ، 12 ، 13) . إذ كانت النتائج تبين تفوق زيت البابونج في تثبيط نمو بكتريا S. epidermidis و بكتريا S. aureus والتي تمثل أحد مسببات الإصابات الجلدية والتسمم الغذائي وكذلك في تثبيط نمو بكتريا E. coli و K. pneuomonia و P. mirabilis والتي تسبب التهاب المجاري البولية فضلا عن أن بكتريا K. pneuomonia تسبب مرض ذات الرئة . وهذا يعني أن زيت البابونج يعتبر من المواد المضادة للبكتريا ذات الطيف الواسع التأثير .

كما أوضحت نتائج التحليل الإحصائي جدول (2) أن تثبيط النمو لعزلات بكتريا الاختبار باستعمال زيت البابونج كانت ذات فروقات معنوية مقارنة مع المضادات الحيوية المستعملة في الاختبار وكذلك مع الزيت نفسه إذ كان الزيت المركز غير قادر على تثبيط نمو العزلات البكتيرية المستعملة في الاختبار (-) في حين كانت قدرة التخفيف الأول للزيت أكبر على تثبيط نمو العزلات البكتيرية المستعملة بالاختبار من الزيت المركز واقل قدرة على تثبيط نمو العزلات البكتيرية المستعملة بالاختبار من التخفيف الثاني و كان التخفيف الثاني ايضا اقل قدر تثبيطية من التخفيف الثالث وكان التخفيف الثالث أكثر قدرة تثبيطية لنمو العزلات البكتيرية المستعملة في الاختبار من التخفيف الاول والتخفيف الثاني وهذا الأمر ينطبق على أقراص المضادات الحيوية المستعملة بالاختبار إذ كانت أقل قدرة على تثبيط نمو العزلات البكتيرية المستعملة

بالاختبار من زيت البابونج ذو التخفيف الاول وكذلك أقل قدرة أيضا على تثبيط النمو للعزلات البكتيرية المستعملة للاختبار من التخفيف الثاني والثالث لزيت البابونج . في حين كان زيت البابونج المركز غير قادر على تثبيط نمو عزلات الاختبار وذلك بسبب كثافة الزيت المركز وصعوبة انتشارها في الوسط الزرعي وبهذه الحالة كانت أقراص مضادات الحيوية اكثر قدرة منه على تثبيط نمو عزلات الاختبار إلا في حالة بكتريا E. coli فإنها كانت مقاومة لجميع أقراص المضادات الحيوية المستعملة بالاختبار الأمر الذي تؤكده المصادر العلمية من أمكانية استعمال زيت البابونج وبذور وأزهار البابونج في علاج العديد من الإصابات المذكورة سابقا (8 ، 9 ، 10) . والذي تم استنتاجه في تجربتنا أن زيت البابونج يمكن استخدامه في معاجين الأسنان وكمادة معقمة ومطهرة كذلك كغرغرة للفم كونه يعالج الالتهابات . كما اظهرت النتائج مقاومة بكتريا E.coli لجميع المضادات الحيوية المستخدمة بالاختبار في حين كانت هذه البكتريا حساسة لجميع تخافيف زيت البابونج الامر الذي يجعل منه كعامل جيد مضاد لنمو هذه البكتريا .

المصادر

1- دليل الادوية العراقي . **1990** . اصدار الهيئة الوطنية لانتقاء الادوية ومكتب الاعلام الدوائي المركزي – بغداد جمهورية العراق .

2- Jawetz , E.;Melnick , J.and Adelberg , E. A.(**2007**) . Medical Microbiology 24th . Ed.Alange Medical book .

3- Gram- Positive- cocci ; part 1: Staphylococci and related gran – positive cocci . in kinsman's color Atlas and text book of Diagnostic microbiology , 6th . ed.Winn Wc Jr etal (editors) . Lippin Con Williams and Wilkins , **2006** ; pp.623-71 .

4- Abbotts : Klebsiella , Emterobacter , Citrobacter , Serratia : plesiononas : and other Enterobacteriaceae In : Manual of clinical Microbiology , 8th ed. Murray Pro etal (editors) . AsM press; **2003** .

5- Donneberg MS : Enterobacteriaceae . In : Mandell , Douglas and Bennett's principle and practice of infections disease , 6th ed. Mandell Gl . Bennell Je, Dolin (editors) . Churchill Living stone.

6- Morello ; Mizer; and Glanato . (**2000**) . Microbiology . 8th ed. Higher Education .

7- Lowy FD: Staphylococcus aureus Infections ; N Engl . J.Med.**1998** . 339: 520; (EmpID:9709046).

8- Jafari , S. ; Amamlou, M.;Mojabi , K.B . and Farsam H. Comparative study of zotaria Multi flora and Anthemis nobilis extracts with Myrthus communis preparation in the treatment of Recurrent Aphthous stomatitis . DARU. **2003** . 11:1 .

9- Newall, C.A. ; Andrson ; L.A. amd Philipson , J.D. **1996** Herbal medicines , aGuide for Health care professionals London - : The pharmaceutical press.

10- الزبيدي زهير مجيد و بابان هدى عبد الكريم وفليح فارس كاظم ، دليل العلاج بالاعشاب الطبية العراقية . **1996** .

11 - Hanner, K.A. ; Caron, C.F. and Riley , T.V. Antimicrobial activit of essential oils and other plant extracts .J.Appiled Microbiology . **1999** : 86.985-990 .

12 - Franze; C. (**1979)** : Int .Congrmedicinal plants. Hun gary. Abstr. Sec. B., P.273.

13- الشحات نصر ابو زيد ، النباتات العطرية ومنتجاتها الزراعية والدوائية . **1988** .

14 - Karawya. M.etal. (**1972**): Bull. Fac. Pharm., Cairo univ., 11:329 .

15 - Zhiri,A. ;Baudoux, D. **1975** . Chemotyped essential oils and their symergies Scientific Aromatherapy .

16 - Romald, N.J. (**1984**). Performance Standards for antmicrobial disk susceptibility . NCCIS. 4(16):370-406 .

17 - Holt,J.G.; Krieg. ,N.R. Sneath,P H. ; Staley, J.T. and WillIams, S.T**.1994** . Berg's Manual of determination bacteriology 9th ed.Williams and Wilkins.